

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

2 762 590

à n'utiliser que pour les commandes de reproduction

97 05077

(51) Int Cl⁶ : **B 65 G 11/08**, B 01 F 5:26, 3:18

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

② Date de dépôt : 24.04.97.

30) Priorité :

71) **Demandeur(s) :** COMPAGNIE GENERALE DES
MATERIES NUCLEAIRES SOCIETE ANONYME — FR.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 30.10.98 Bulletin 98/44.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

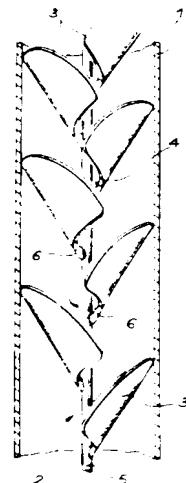
72 Inventeur(s) : WOIGNIER SYLVIE et GILLY FRAN-
CIS

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BREVATOME.

54 DISPOSITIF STATIQUE MAINTENANT L'HOMOGENEITE D'UN MELANGE DE POUDRES SOUMIS A UN ECOULEMENT GRAVITAIRE.

57 Le chemin d'écoulement vertical globalement est délimité par des rigoles (3) disposées en épi et produisant ainsi un écoulement en zigzag sur un mélange de poudres qui l'emprunte: il est obtenu un brassage suffisant pour maintenir l'homogénéité du mélange même si ses composants ont des caractéristiques physiques très différentes.



FR 2 762 590 - A1



DISPOSITIF STATIQUE MAINTENANT L'HOMOGENÉITÉ D'UN
MÉLANGE DE POUDRES SOUMIS À UN ÉCOULEMENT GRAVITAIRE

DESCRIPTION

Le sujet de l'invention est un dispositif statique maintenant l'homogénéité d'un mélange de poudres soumis à un écoulement gravitaire.

On est parfois amené à assurer l'écoulement de mélanges de poudres dont les composants ont des caractéristiques très différentes de densité, de granulométrie, de surface spécifique, etc. Des échantillons peuvent être prélevés à différents endroits du chemin suivi par le mélange pour vérifier que son homogénéité se maintient : on a en effet constaté que la ségrégation de certains au moins des composants de tels mélanges apparaissait très facilement, ce qui compromettait la qualité du processus de fabrication et d'emploi du mélange. Cette perte d'homogénéité était produite en particulier dans les tronçons verticaux des chemins d'écoulement, quand le mélange était soumis à une chute libre, probablement en raison des effets divers de la résistance de l'air sur les différents composants.

Des solutions de différentes sortes ont déjà été proposées pour maintenir homogènes les mélanges de poudres : certaines consistent à traiter le mélange lui-même, en choisissant des composants ayant des caractéristiques analogues ou en ajoutant des liants qui assurent la cohésion des différents composants, mais ces solutions qui ont une conséquence sur la composition du mélange sont contraignantes ; on a aussi proposé des dispositifs mécaniques tels que des

couloirs vibrants, des mélangeuses à vis, à spirales tournantes, etc. placés à des endroits convenables du chemin suivi par le mélange pour y produire des mouvements de brassage et maintenir son homogénéité ou 5 du moins la rétablir, mais ces moyens mécaniques motorisés compliquent et encherissent le dispositif.

Il est donc proposé ici une pièce utilisable à l'emplacement des tronçons verticaux des chemins d'écoulement, et dont l'intérêt est de 10 maintenir l'homogénéité du mélange par un brassage constant et par des moyens entièrement statiques, qui ne demandent donc aucun entretien.

Le chemin d'écoulement vertical est alors délimité par un dispositif composé essentiellement 15 d'une série de rigoles séparées et latéralement inclinées dans des sens opposés, chacune des rigoles s'étendant dans une direction coupant une rigole immédiatement inférieure.

Les rigoles peuvent être assemblées par des 20 pédicules à une tige de liaison commune située entre elles. Enfin, elles peuvent être formées de plaques s'élargissant et s'incurvant davantage vers le bas.

La description de l'invention sera maintenant menée plus en détail à l'aide des figures 25 suivantes, annexées à titre illustratif et non limitatif :

- la figure 1 est une vue générale du dispositif placé dans le chemin d'écoulement,
- et la figure 2 illustre une des rigoles employées.

Un tuyau 1 peut délimiter le volume du chemin d'écoulement vertical du mélange de poudres. L'intérieur du tuyau 1 est occupé par le dispositif 2

de l'invention et qui comprend essentiellement une série de rigoles 3 disposées en épi, superposées et inclinées latéralement dans des sens alternés en faisant avec la verticale des angles qui peuvent être compris entre 15° et 45° . Les rigoles 3 sont espacées les unes des autres et chacune (sauf évidemment la rigole 3 la plus basse) s'étend dans une direction qui coupe la rigole 3 immédiatement inférieure. Les poudres coulant successivement dans les rigoles 3 les quittent donc en dépassant leur bord inférieur 4 et sont projetées dans la rigole 3 située juste au-dessous, qui guide alors leur écoulement en infléchissant sa direction.

L'écoulement purement vertical de chute libre qui serait produit si le tuyau 1 était vide est donc remplacé par un écoulement globalement vertical formé de zigzags d'une rigole 3 à l'autre. Un mouvement de brassage du mélange de poudres est ainsi produit, qui rétablit toujours son homogénéité. Si les rigoles 3 sont formées à partir de plaques façonnées à une forme relativement plate vers le sommet mais de plus en plus incurvée vers le bord inférieur 4, l'écoulement de poudre tend à se rassembler vers le centre des rigoles 3 en glissant sur elles, ce qui exerce un brassage supplémentaire. La figure 2 montre que les rigoles 3 peuvent être produites à partir de plaques à contour approximativement semi-elliptique et dont la forme est voisine de celles d'une pelle. Les rigoles 3 peuvent être assemblées à une tige de liaison commune 5 verticale, qui s'étend entre leurs bords inférieurs 4, par des pédicules 6.

REVENDICATIONS

1. Chemin d'écoulement vertical, caractérisé en ce qu'il est délimité par une série de rigoles (3) séparées et latéralement inclinées dans des sens opposés, chacune des rigoles s'étendant dans une direction coupant une rigole immédiatement inférieure.
2. Chemin d'écoulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les rigoles sont assemblées par des pédicules (6) à une tige de liaison commune (5) située entre les rigoles (3).

3. Chemin d'écoulement selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les rigoles (3) sont formées de plaques s'élargissant et s'incurvant davantage vers le bas.

1/1

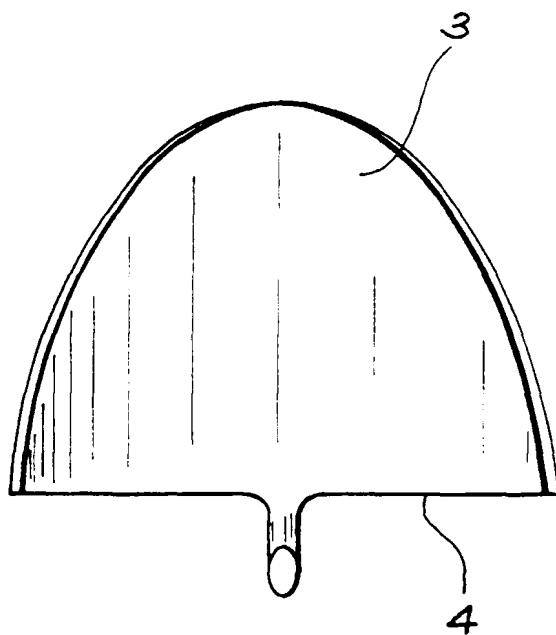
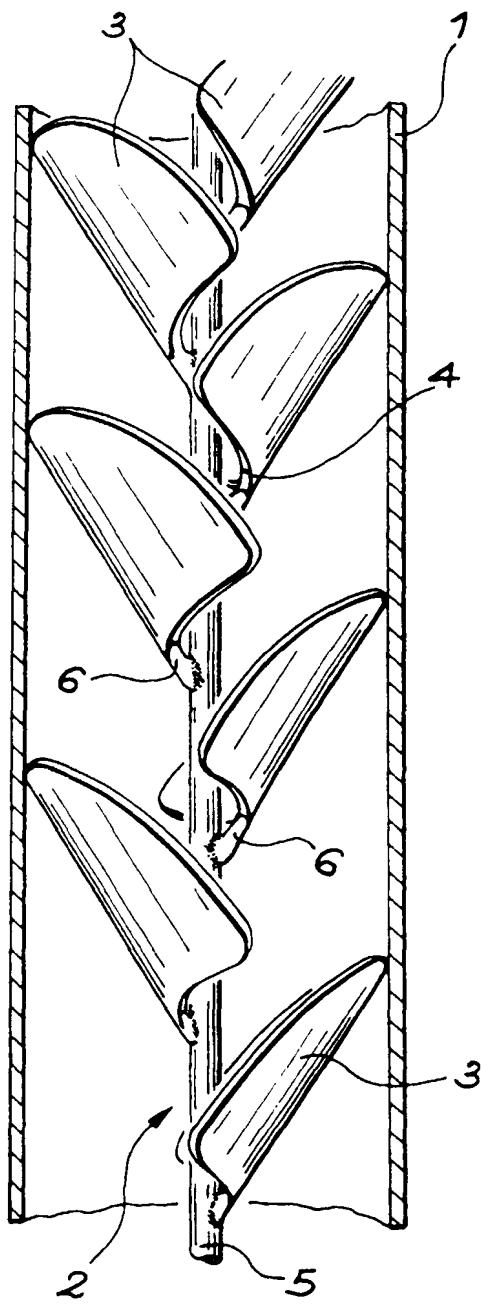


FIG. 1

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREN° d'enregistrement
nationalFA 541858
FR 9705077établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
X	FR 1 385 615 A (O. ZIMBACCA) * le document en entier *	1,3
X	---	
A	US 2 502 341 A (W. QUEIROLO) * le document en entier *	1 2,3
X	---	
A	US 5 086 902 A (T. DUNNIGAN) * le document en entier *	1 2,3
X	---	
A	FR 2 621 447 A (E. SALANOVE) * le document en entier *	1 3
A	---	
A	US 1 839 712 A (J. STURTZ) * le document en entier *	1,3

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Im. CL.6)		
B65G B63B		

1

EPO FORM 1502 (00/02/92) (00/02/92)

Date d'achèvement de la recherche

9 janvier 1998

Examinateur

Smolders, R

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : pertinemment pertinent à lui seul
 Y : pertinemment pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
 A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou aménage-plan technologique général
 O : divulgation non-épante
 P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
 E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
 D : cité dans la demande
 L : cité pour d'autres raisons
 & : membre de la même famille, document correspondant

